

PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DALAM PERSPEKTIF ONTOLOGI DAN EPISTEMOLOGI FILSAFAT PENDIDIKAN MATEMATIKA

THITRA PADMA RANI
SMP Tani Gita Nagari Baru
e-mail: thitrapr@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari kajian ini untuk mendeskripsikan model *Project Based Learning* dalam perspektif filsafat pendidikan matematika secara ontology dan epistemologi. Artikel ini dikaji menggunakan *library research*, mengkaji model *Project Based Learning* dan filsafat pendidikan matematika secara ontology dan epistemology. Hasil kajian menemukan bahwa model *Project Based Learning* diawali dengan memberikan permasalahan yang kemudian dicari penyelesaiannya melalui proyek yang diberikan. Hal ini sesuai dengan ontology filsafat ilmu yaitu aliran empirisme dan logikalisme. Model *Project Based Learning* juga membimbing peserta didik untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif, kemampuan berfikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Secara epistemology sesuai aliran konstruktivisme bahwa proses mengkonstruksi artinya dari satu pengalaman kemudian didiskusikan melalui perpaduan pengalaman yang telah dimiliki dengan pengalaman baru menghasilkan sebuah pengetahuan baru.

Kata Kunci: Ontology, Epistemology, *Project Based Learning*

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the Project Based Learning model in the perspective of the philosophy of mathematics education in ontology and epistemology. This article is reviewed using library research, examining the Project Based Learning model and the philosophy of mathematics education in terms of ontology and epistemology. The results of the study found that the Project Based Learning model begins with providing problems which are then sought for solutions through the given project. This is in accordance with the ontology of the philosophy of science, namely empiricism and logicalism. The Project Based Learning model also guides students to develop collaborative skills, critical thinking skills and problem solving abilities. Epistemologically according to the flow of constructivism that the process of constructing meaning from one experience is then discussed through a combination of experience that has been owned with new experience to produce new knowledge.

Keywords: Ontology, Epistemology, Project Based Learning

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dapat mengubah cara berpikir seseorang untuk selalu melakukan perubahan dan perbaikan dalam segala aspek kehidupan. Terutama pendidikan pada peserta didik bertujuan untuk memberikan bekal untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peran penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari matematika sebagai bidang studi yang dipelajari oleh semua peserta didik dari Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) dan bahkan juga hingga perpendidikan tinggi (Rani et al., 2021). Dengan belajar matematika dapat memajukan pola pikir manusia menjadi lebih baik. Pembelajaran matematika diberikan untuk memberikan bekal kepada peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif dari taraf yang sederhana hingga taraf yang kompleks (Saraswati & Agustika, 2020).

Pembelajaran matematika saat ini masih berpola *teacher ceanter learning* dan menekankan pada aspek pengetahuan dan kognitif saja. Dalam proses pembelajaran masih banyak peserta didik yang kurang memperhatikan materi yang diberikan dan hanya sedikit peserta didik yang aktif (Bintoro et al., 2021). Akibatnya hasil belajar peserta didik belum sesuai dengan harapan. Kondisi ini bertolak belakang dengan pradigma pembelajaran kurikulum merdeka yang berpusat pada peserta didik. Dimana peserta didik menjadi sentral pengembangan pembelajaran dan asesmen pendidikan (Dayu et al., 2022).

Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan pada kurikulum saat ini adalah model *Project Based Learning*. *Project Based Learning* atau pembelajaran berdasarkan proyek merupakan tugas-tugas kompleks yang didasarkan pada pernyataan-pernyataan yang menantang atau permasalahan yang melibatkan peserta didik di dalam desain, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, atau aktivitas investigasi yang memberi peluang kepada peserta didik untuk bekerja secara otomomi dalam periode waktu tertentu dan menghasilkan produk yang nyata (Agustin, 2022). Pada pembelajaran berbasis proyek, kegiatan pembelajaran berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen (Anita, 2017). *Project Based Learning* atau pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar peserta didik. Model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran inovasi yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan menempatkan pendidik sebagai fasilitator dan motivator, dimana peserta didik diberi peluang kebebasan bekerja secara otonom mengkontruksi belajarnya (Mahanal, 2017). Selanjutnya Mahanal juga menyampaikan bahwa implementasi PjBP dapat dikerjakan secara individu atau oleh kelompok secara kooperatif atau bahkan seluruh kelas. Secara umum, tiga fase dapat diusulkan di dalam melaksanakan *Project-Based Learning*, yaitu Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi. Dari tiga fase tersebut dirinci menjadi 5 yaitu 1) Persiapan proyek; 2) Perencanaan proyek; 3) Implementasi proyek 4) Presentasi proyek; dan 5) Evaluasi Proyek (Mahanal, 2017).

Filsafat adalah gambaran keseluruhan yang didapat dari usaha (Suriasumantri, 2010). Filsafat diawali dengan rasa ingin tahu, keragu-raguan dan penasaran. Berfilsafat berarti keberanian untuk terbuka, mengoreksi diri, seberapa jauh kebenaran telah dijangkau (Adnan, 2020). Matematika menjadi penting dalam berbagai ilmu, termasuk kaitanya dengan filsafat ilmu. Bentuk khusus dari epistemologi adalah filsafat matematika, dimana pembentukan sistem ilmu matematika dan asal usul matematika dibahas dalam filsafat matematika (Bintoro et al., 2021). Seiring dengan perkembangan matematika dan bejalannya waktu cakupan matematika kian meluas. Bidang filsafat matematika terbagi oleh hubungan filsafat dan matematika. Secara epistemologi tujuan matematika merupakan asumsi dan dasar, asal usul, sifat alami dan refleksi fikiran pengetahuana. Sedangkan secara ontologi merupakan pembahasan di dalam matematika yang mencakup pernyataan matematika.

Sebagai ilmu yang mengandung keunikan tersendiri, ilmu matematika banyak diteliti dan dikaji oleh para peneliti dari berbagai perspektif, termasuk dalam perspektif filsafat ilmu. Antara lain peleitian yang dilakukan oleh (Arifin et al., 2021) yang membahas mengenai pengembangan LKPD berbasis filsafat ilmu. Hasil tentang penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan telah efektif karena telah memenuhi aspek kepraktisan dan valid. Metode yang dipilih ialah metode pengembangan dengan model tessmer, metode ini melalui 2 tahapan yaitu preliminary dan prototype (self evaluation, expert review, one to one, small group, field test). Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa: (1) LKS matematika berbasis filsafat dapat membantu mengenalkan sejarah, asal usul dan kegunaan dari suatu pengetahuan; (2) LKS yang dirancang membuat tertarik dan tidak membosankan selama pengerjaannya. Selanjtnya penelitian yang dilakukan oleh Ikrimah & Purwoko pada tahun 2016 yang menyatakan aspek ontologi atau eksistensi dari pendekatan pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) adalah gagasan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia.

Aktivitas manusia ini tercermin dari aktivitas berpikir matematis dalam menemukan dan menyelesaikan masalah realistik (*Contextual problem*) kemudian mencoba mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri secara aktif dengan dalam proses penemuan kembali (*reinvention*) melalui aktivitas matematisasi (*mathematizing*) dengan bimbingan pendidik sebagai fasilitator. Aspek epistemologis atau teori pengetahuan (*theory of knowledge*) dari pendekatan pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) dapat tercermin dari 5 karakteristik meliputi penggunaan konteks, penggunaan model menuju matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi peserta didik, interaktivitas, dan keterkaitan (Ikrimah & Purwoko, 2017). Penelitian terakhir yang dikutip dalam jurnal ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Bintoro et al., 2021). Hasil kajian menemukan bahwa, model PBL secara ontology sesuai dengan aliran logikalisme yaitu pada akhirnya konsep logis mereduksi semua konsep matematika dan model PBL secara epistemologi sesuai aliran konstruktivisme bahwa proses menkonstruksi arti dari suatu pengalaman dan diskusi melalui perpaduan pengalaman yang telah dimiliki dengan pengalaman baru menghasilkan sebuah pengetahuan baru.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu dan study pustaka kajian ini membahas persoalan pendidikan yang berhubungan dengan model *Project Based Learning* ditinjau dari ilmu filsafat. Tinjauan filsafat meliputi kajian ontologi dan epistemologi yang difokuskan pada kegiatan pembelajaran *Project Based Learning*. Ruang lingkup persoalan model *Project Based Learning* pada kajian ini secara khusus melihat sintak dilihat dari prespektif ontologi dan epistemologi filsafat pendidikan matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*Library Research*), yang bersifat kualitatif. Pendekatan penelitian adalah filsafat kritis, untuk mengkaji secara kritis gagasan teoritis terkait model *Project Based Learning*. Sumber data primer penelitian adalah data yang langsung berkaitan dengan pokok bahasan penelitian yakni informasi teoritis terkait model *Project Based Learning*. Sedangkan data sekunder adalah data pendukung yang berkaitan dengan tema pokok bahasan penelitian, yaitu karya-karya yang relevan dengan model *Project Based Learning* yang kemudian dikaji kembali berdasarkan pandangan ontologi dan epistemologi filsafat pendidikan. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik SMP Tani Gita Nagari Baru tahun ajaran 2022/2023.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, yaitu mencari data dari berbagai media dokumentasi, yang bersumber dari data primer dan sekunder. Kemudian dari beberapa referensi yang terkait dengan penelitian dilanjutkan dengan tahap penyeleksian terhadap data yang relevan. Metode analisa data dalam penelitian ini adalah metode analisa isi (*content analysis*), yaitu semua data yang berasal dari sumber penelitian dilakukan analisis yang diawali dengan pengumpulan referensi terkait model *Project Based Learning* yang mengacu pada filsafat ilmu pendidikan matematika oleh penulis. Referensi tersebut dibaca dengan seksama yang kemudian dikaji dan dianalisis untuk memperoleh informasi terkait dengan topik yang dibahas. Hasil analisis yang telah diperoleh dikaitkan dan disesuaikan dengan konteks ontologi dan epistemologi pada model *Project Based Learning*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Project based learning dapat diterjemahkan menjadi pembelajaran berbasis proyek. Untuk membedakan dengan *Problem based learning* (PBL), *Project based learning* disingkat dengan PjBL (Mahanal, 2017). *Project Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran (Erlinawati et al., 2019). Proyek yang dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa proyek mandiri atau kelompok dan dilaksanakan

dalam jangka waktu tertentu secara kolaboratif, menghasilkan sebuah produk, yang hasilnya kemudian akan ditampilkan atau dipresentasikan. *Project Based Learning* merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata (Prihatiningtyas & Nikmatus, 2020). Proyek tersebut berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek merupakan bagian dari model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered*) (Mahanal, 2017). Dengan menerapkan model ini peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil Uji KD materi lingkaran peserta didik kelas VIII SMP Tani Gita Nagarei Baru. Soal yang diberikan merupakan soal essay sebanyak lima butir, soal berupa pemecahan masalah pada materi lingkaran.

Tabel 1. Nilai Uji Kd

	N	Nilai Min	Nilai Max	Rata-Rata
Pre test	10	35	70	56,5
Post test	10	60	90	79

Dari data tersebut dapat terlihat bahwa rata-rata nilai 10 peserta didik sebelum menerapkan model *Project based learning* (pre test) adalah 56,5 dimana rata-rata tersebut belum melampaui KKM yang di tentukan yaitu 65. Sedangkan setelah diterapkan model *Project based learning* (post test) rata-rata nilai 10 peserta didik naik mejadi 79. Untuk mendapatkan nilai akhir, digunakan sistem pengkonversian sebagai berikut

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100.$$

Kemudian untuk mencari nilai rata-rata digunakan program SPSS dengan hasil sebagai berikut.

		var0001	var002
N	Valid	10	10
	Missing	0	0
Mean		56.50	79.00
Median		60.00	80.00
Minimum		35	60
Maximum		70	90

Berdasarkan perbedaan yang telah didapat dapat disimpulkan bahwa hasil penerapan model konvensional dan model *Project based learning* memiliki perbedaan yang signifikan dilihat dari hasil pre test dan post test.

Terkait dengan pokok bahasan yang ada, terdapat beberapa artikel yang telah diterbitkan terdahulu untuk memperkuat argumen dalam penelitian ini. Salah satu artikel terdahulu di tulis oleh Nurfitriyanti pada tahun 2016 dengan judul “Model Pembelajaran *Project based learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Hasil kajian penelitian tersebut menyatakan model *Project based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika (Nurfitriyanti, 2016). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk pada tahun 2020 dengan judul “Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SD Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Model Pembelajaran *Project Based Learning*” dengan hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penerapan model pembelajaran problem-based learning dan model pembelajaran project-based learning yang ditunjukkan dari perbedaan hasil indikator berpikir kritis, mulai dari penerapan apersepsi yang bertujuan mengetahui kemampuan awal untuk dapat memahami kasus dan proyek yang disampaikan. Perbedaan juga ditunjukkan ketika kegiatan menyusun rancangan penyelesaian kasus dan model. Copyright (c) 2023 STRATEGY :Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran

Perbedaan yang paling menonjol ketika kegiatan pencarian sumber, presentasi dan evaluasi hasil penyelesaian kasus dan proyek (Pratiwi & Setyaningtyas, 2020).

Pembahasan

Model *Project Based Learning* memfasilitasi peserta didik untuk berinvestigasi, memecahkan masalah, bersifat *student centered*, dan menghasilkan produk nyata berupa hasil. Implementasi model *Project Based Learning* dapat dikerjakan secara individu atau oleh kelompok secara kooperatif atau bahkan seluruh kelas. Secara umum, tiga fase dapat diusulkan di dalam melaksanakan *Project Based Learning*, yaitu Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi (Mahanal, 2017). Dari tiga tahapan tersebut kemudian diuraikan menjadi lima tahap seperti berikut:

1. Persiapan Proyek

Pada tahap awal, peserta didik membentuk tim. Setiap anggota tim saling mempelajari satu dengan yang lain tentang kemampuan setiap individu untuk memberi sumbangan dan kemampuan mereka. Dalam penelitian ini peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok dengan jumlah dua anggota perkelompok. Selanjutnya peserta didik menentukan aturan dan tujuan sebagai pedoman kolaborasi mereka. Hal ini penting untuk memudahkan kerja kooperatif dan kondusif dalam belajar.

2. Perencanaan proyek

Peserta didik dihadapkan pada masalah nyata di lapangan dan peserta didik didorong untuk mengidentifikasi masalah tersebut. Pada tahap ini peserta didik dibimbing menemukan masalah dalam konteks dunia nyata, misalnya peserta didik diminta mempelajari menemukan benda berbentuk lingkaran yang ada di lingkungan peserta didik. Peserta didik secara kooperatif mengidentifikasi pertanyaan proyek. Melalui pembelajaran berbasis proyek peserta didik belajar bermufakat, belajar mendefinisikan tujuan secara individu dan melakukan eksplorasi. Pendidik sebagai fasilitator membimbing peserta didik melakukan perencanaan proyek dan menganalisis kebutuhan serta langkah-langkah dalam pelaksanaan proyek.

3. Implementasi Proyek

Kelompok kerja mengerjakan item-item sesuai dengan perencanaan, ketepatan waktu telah ditentukan, realisasi proyek siap dimulai. Pendidik membimbing peserta didik untuk melakukan pengujian produk (analisis data) serta menyusun laporan hasil penelitian.

4. Presentasi Proyek

Pendidik membimbing peserta didik menyiapkan presentasi. Presentasi ini dimaksudkan untuk mengomunikasikan kreasi atau temuan dari investigasi kelompok. Presentasi proyek mungkin dalam bentuk pameran yang diadakan di lingkungan sekolah.

5. Evaluasi proyek

Proses dan produk adalah dua aspek penilaian yang populer dalam model *Project Based Learning*. Penilaian proses dan hasil belajar peserta didik dapat menggunakan beberapa cara misalnya rekaman catatan lapangan, hasil observasi atau portofolio. Kesepakatan-kesepakatan belajar dan kelompok kerja kolaborasi perlu didiskusikan dan diberi penilaian.

Teori konstruktivisme merupakan landasan dari model *Project Based Learning*, yaitu peserta didik dibimbing untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif, pemecahan masalah dan kemampuan berfikir kritis (Bintoro et al., 2021). Teori belajar konstruktivisme mengakui bahwa peserta didik akan dapat menginterpretasikan informasi ke dalam pikirannya, hanya pada konteks pengalaman dan pengetahuannya sendiri, pada kebutuhan latar belakang dan minatnya (Wahab & Rosnawati, 2020). Model *Project Based Learning* ini juga tepat digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik. Hal ini diperkuat dengan sintak pembelajaran yang menekankan pembelajaran berlangsung secara kolaboratif, artinya

pembelajaran akan lebih maksimal jika dilakukan dengan proses diskusi dan tanya jawab antara pendidik dan peserta didik (Saputro & Rayahu, 2020).

Filsafat pendidikan matematika memiliki pandangan mengenai model *Project Based Learning*. Filsafat pendidikan matematika membahas psikologi belajar matematika, teori belajar matematika, sifat dasar matematika, pengembangan dan pelaksanaan kurikulum matematika. Pengembangan filsafat matematika diawali dengan isu-isu eksternal seperti asal usul, sejarah dan aplikasi pemodelan matematika menggunakan pendekatan budaya. Filsafat mempunyai beberapa cabang ilmu. Pada artikel ini hanya membahas dua cabang ilmu yaitu ontology dan epistemology. Ontology adalah teori tentang ilmu dan kebenaran yang ada, ilmu yang mempelajari konsep atau hakikat yang ada, dan seluruh aspek kehidupan adalah objek kajian ilmu. Sedangkan epistemology adalah teori yang membahas teori ilmu pengetahuan dan merupakan pijakan atau dasar dari pengetahuan (Bintoro et al., 2021).

Artikel ini akan membahas aliran filsafat yang terkait dengan model *Project Based Learning* dilihat dari cabang ontology dan epistemology. Teori filsafat empirisme adalah aliran yang menjadikan pengalaman sebagai sumber pengetahuan. Aliran ini beranggapan bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman dengan cara observasi/pengindran. Pengalaman merupakan faktor fundamental dalam pengetahuan. Ia merupakan sumber dari pengetahuan. Penganut empirisme mengatakan bahwa pengalaman tidak lain akibat suatu objek yang merangsang alat-alat indrawai, yang kemudian difahami oleh otak dan akibat dari rangsangan tersebut tanggapan mengenai objek telah merangsang pengetahuan tersebut. Selanjutnya teori filsafat logikalisme atau logisime yaitu ide-ide dan prinsip-prinsip semua ilmu pengetahuan lain dimuat dalam ilmu pengetahuan merupakan perkembangan logika. Dasar logika pengetahuan matematika secara meyakinkan memperkuat kepastian dalam matematika. Salah satu tokoh yang mengutarakan aliran filsafat logikalisme adalah Bertrand Russell, ia berpendapat bahwa logika adalah prinsipnya. Ide fundamental yang merupakan dasar pengembangan ilmu pengetahuan diterapkan dalam hukum logika. Bagian tertentu dari keseluruhan diselidiki oleh ilmu-ilmu khusus. Teori filsafat berikutnya adalah konstruktivisme. Konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan adalah hasil dari konstruksi pengetahuan dari kenyataan yang dilakukan melalui aktivitas seseorang merupakan akibat dari pengetahuan. Sejalan dengan pendapat tersebut bahwa pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme menjadikan peserta didik mencapai prestasi yang baik, karena dalam pembelajaran peserta didik peserta didik mendapat pengalaman langsung, sehingga pelibatan peserta didik secara langsung membangun perkembangan kognitif dan pengalaman langsung peserta didik juga membangun pemahaman dan pengetahuan mereka sendiri (Bintoro et al., 2021).

Hakikat model *Project Based Learning* adalah memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk merencanakan aktivitas belajarnya, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk kerja yang dapat dipresentasikan kepada orang lain (Elizabeth et al., 2019). Secara ontologi *Project Based Learning* sesuai dengan aliran filsafat pendidikan yaitu empirisme yang kemudian disempurnakan oleh teori rasionalisme. Sintak dalam model *Project Based Learning* mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah melalui kegiatan proyek yang kemudian hasil dari proyeknya akan ditarik menjadi sebuah pengetahuan/konsep baru. Pada tahap pertama pembelajaran pendidik akan menyampaikan topik permasalahan yang akan dibahas kemudian disusul dengan kegiatan pengajuan pertanyaan oleh peserta didik. Selain mengajukan pertanyaan, peserta didik berdiskusi menyusun rencana pembuatan proyek pemecahan masalah meliputi pembagian tugas, persiapan alat, bahan, media, sumber yang dibutuhkan. Kemudian pada tahap selanjutnya akan dibuat juga peraturan dan batasan waktu untuk menyelesaikan proyek yang diberikan. Materi prasyarat akan diingatkan kembali oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang diberikan harus dicari solusi atau penyelesaiannya menggunakan konsep-konsep dasar yang telah dimiliki peserta didik.

didik sebelumnya. Konsep matematika yang diperoleh pada akhirnya dapat direduksi menjadi konsep yang logis. Hasil atau kesimpulan dari pola pikir ditarik melalui analisis yang didasarkan atas pengetahuan (Khamaludin & Wachid, 2021). Hal tersebut sesuai dengan polapikir empirisme dan logikalisme.

Model *Project Based Learning* membimbing peserta didik untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif, kemampuan berfikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah (Pratiwi & Setyaningtyas, 2020). Secara epistemology sesuai aliran konstruktivisme bahwa proses mengkonstruksi berarti dari satu pengalaman kemudian didiskusikan melalui perpaduan pengalaman yang telah dimiliki dengan pengalaman baru menghasilkan sebuah pengetahuan baru. Pada model *Project Based Learning* pada tahap pendidik akan melakukan pengelompokan untuk mencari penyelesaian permasalahan, pendidik akan mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi melalui proyek yang dilakukan dan mencari solusi penyelesaian yang sesuai berdasarkan atas jadwal-jadwal dan peraturan yang telah ditetapkan pada tahap ke tiga. Pada tahap ke enam pendidik membimbing proses pemaparan proyek, menanggapi hasil, selanjutnya pendidik dan peserta didik merefleksi/ kesimpulan, dan setiap peserta didik memaparkan laporan, peserta didik yang lain memberikan tanggapan, dan bersama pendidik menyimpulkan hasil proyek, kemudian melakukan refleksi serta menyimpulkan garis besar apa yang telah diperoleh melalui lembar pengamatan. Artinya pengetahuan dibangun oleh peserta didik sendiri. Peserta didik aktif mengkonstruksi dan pendidik hanya sebagai fasilitator. Hal tersebut sesuai dengan pemikiran aliran konstruktivisme ditinjau dari epistemology filsafat pendidikan matematika (Saputro & Rayahu, 2020).

KESIMPULAN

Hasil kajian menemukan bahwa model *Project Based Learning* diawali dengan memberikan permasalahan yang kemudian dicari penyelesaiannya melalui proyek yang diberikan sesuai dengan peraturan dan jangka waktu yang telah ditetapkan. Hal ini sesuai dengan ontology filsafat ilmu yaitu aliran empirisme dan logikalisme yaitu pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman kemudian informasi-informasi yang didapat akan membentuk konsep baru yang logis yang mereduksi semua konsep matematika. Model *Project Based Learning* juga membimbing peserta didik untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif, kemampuan berfikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Secara epistemology sesuai aliran konstruktivisme bahwa proses mengkonstruksi artinya dari satu pengalaman kemudian didiskusikan melalui perpaduan pengalaman yang telah dimiliki dengan pengalaman baru menghasilkan sebuah pengetahuan baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, G. (2020). Filsafat Umum. In *Remaja Rosda Karya Bandung*.
- Agustin, T. (2022). Peningkatan Sikap Kewirausahaan Melalui Project Based Learning (Pjbl) Kegiatan Ekonomi Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Lawang Kabupaten Malang. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora (Jptwh)*, 1(1), 244–258. <https://jurnal.widyahumaniora.org/>
- Anita, I. W. (2017). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa. *Jppm*, 10(1), 125–131.
- Arifin, M. N., Syabillah, D., Roizon, E. I., Prasetyawati, Y., Nur'rohimi, E. W., Somakim, & Nuraeni, M. Z. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Filsafat Matematika Pada Materi Bangun Ruang Kerucut. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 5(2), 6.
- Bintoro, H. S., Rochmad, & Isnarto. (2021). Model Problem Based Learning Dalam Perspektif Ontologi Dan Epistemologi Filsafat Pendidikan Matematika. Prisma, Prosiding

- Seminar Nasional Matematika. *Prisma*, 4, 223–227.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Dayu, D. P. K., Rulviana, V., & Kurniawati, R. P. (2022). *Pembelajaran Blended Learning Model Case Based Learning Pada Implementasi Kurikulum Merdeka*. Cv. Ae Media Grafika.
- Elizabet, Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Journal Of Education Action Research*, 3(3), 285–291.
- Erlinawati, C. E., Bektiarso, S., & Maryani. (2019). Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem Pada Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019*, 4(1), 1–4.
- Ikrimah, H., & Purwoko, R. Y. (2017). Kajian Filosofis Edukatif Pendekatan Pembelajaran Rme (Realistic Mathematics Education) Di Indonesia. *Ekuivalen*, Vol 26, No, 163–168.
- Khamaludin, K., & Wachid, A. (2021). Pengembangan Epistemologi Positivisme Dalam Memahami Konsep Menghitung Keliling Dan Luas Lingkaran Di Mi Muhammadiyah Kebutuh Kecamatan Bukateja Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(2), 224–235.
- Mahanal, S. (2017). Peran Guru Dalam Melahirkan Generasi Emas Dengan Keterampilan Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan Hmps Pendidikan Biologi Fkip Universitas Halu Oleo*, 1(September 2014), 1–16.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Formatif*, 6(2), 149–160.
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd Dengan Model Pembelajaran Prolem- Based Learning Dan Model Pembelajaran Project-Based Learning. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388.
- Prihatiningtyas, S., & Nikmatus, F. (2020). Project Based Learning E-Module To Teach Straight-Motion Material For Prospective Physics Teachers. *Jurnal Pendiidkan Fisika Universitas Muhammadiyah Makasr*, 8, 223–234.
<https://doi.org/10.26618/jpf.v8i3.3442>
- Rani, T. P., Ab, J. S., & Pratama, E. Y. (2021). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Semester Genap Smp Negeri 3 Banjar Baru Tahun Pelajaran 2020 / 2021*. 3(2), 1–8.
- Saputro, O. A., & Rayahu, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Dan Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Media Monopoli. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April), 185–193.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal Hots Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Suriasumantri, J. S. (2010). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*.
- Wahab, G., & Rosnawati. (2020). *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Penerbit Adab.